

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3430824 A1**

⑥ Int. Cl. 4:
E06B 9/24
F 16 L 59/00
B 60 J 1/00
B 60 J 1/20

⑳ Aktenzeichen: P 34 30 824.5
㉑ Anmeldetag: 22. 8. 84
㉒ Offenlegungstag: 6. 3. 86

DE 3430824 A1

㉓ Anmelder:
Henschke, Siegfried, 5042 Erftstadt, DE

㉔ Vertreter:
Leineweber, J., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 5000 Köln

㉕ Erfinder:
gleich Anmelder

⑤4 **Sonnenschutz**

Um bei einem Fahrzeugfenster (1) Einfluß auf die es durchsetzenden Licht- und Wärmestrahlen nehmen zu können, wird vorgeschlagen, dem Fenster einen der Fensterscheibe (2) im wesentlichen angepaßten Hohlraum (7) zuzuordnen; mit Hilfe des Hohlraumes (7) (Füllen mit adsorbierenden Medien) oder mit Hilfe der den Hohlraum (7) bildenden Wandungen (polarisiert, relativ zueinander verschiebbar) kann Einfluß auf die Licht- und Wärmedurchlässigkeit genommen werden.

DE 3430824 A1

S o n n e n s c h u t z

A n s p r ü c h e

- 1) Sonnenschutz für ein Fenster, vorzugsweise für das Heckfenster eines Fahrzeuges, dadurch gekennzeichnet, daß dem Fenster ein der Fensterfläche im wesentlichen angepaßter flacher Hohlraum zugeordnet ist, der der Aufnahme eines die Licht- und/oder Wärmedurchlässigkeit beeinflussenden Mittels dient.
- 2) Sonnenschutz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausdehnung des Hohlraumes etwa der zugehörigen Fensterfläche entspricht.
- 3) Sonnenschutz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fensterscheibe selbst eine den Hohlraum begrenzende Wandung ist.
- 4) Sonnenschutz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Fenster ein separates, durchsichtiges, den Hohlraum enthaltendes Bauteil zugeordnet ist.

- 5) Sonnenschutz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil der Form und Größe des Fensters im wesentlichen angepaßt und abnehmbar, abklappbar, o.dgl. ausgebildet ist.
- 6) Sonnenschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als die Licht- und/oder Wärmedurchlässigkeit beeinflussendes Mittel eine in den Hohlraum im Bedarfsfall einzuleitende Flüssigkeit dient.
- 7) Sonnenschutz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeit gefärbt ist.
- 8) Sonnenschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum mit Flüssigkeit gefüllt ist und daß diese einen die Licht- und/oder Wärmedurchlässigkeit beeinträchtigenden Zusatz enthält, der im Bedarfsfall verwirbelt wird.
- 9) Sonnenschutz nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Zusatz aus einem Material besteht, das durch Magnetkräfte beeinflussbar ist.

- 10) Sonnenschutz nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß dem Hohlraum Stromleiter zugeordnet sind.
- 11) Sonnenschutz nach Anspruch 8, 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß dem Hohlraum eine Pumpe und ein Leitungssystem zur Kreislaufführung der Flüssigkeit mit dem Zusatz zugeordnet sind.
- 12) Sonnenschutz nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine die Wärmedurchlässigkeit mindernde Flüssigkeit, z.B. Kupfervitriol, verwendet wird.
- 13) Sonnenschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das in den Hohlraum eingebrachte, die Licht- und/oder Wärmedurchlässigkeit beeinflussende Mittel fest ist.
- 14) Sonnenschutz nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel ein in den Hohlraum ziehbares, vorzugsweise faltenfrei in eine gewölbte Form bringbares Gewebe ist.

- 15) Sonnenschutz nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel eine aus verkettelten Drähten bestehende, in den Hohlraum ziehbare Schicht ist.
- 16) Sonnenschutz nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum mit einer Vielzahl kleiner Teilchen füllbar und entleerbar ist.
- 17) Sonnenschutz nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die kleinen Teilchen kugelförmig sind.
- 18) Sonnenschutz nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der kugelförmigen Teilchen dem Abstand der den Hohlraum bildenden Wandungen entspricht.
- 19) Sonnenschutz, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das die Wärme- und/oder Lichtdurchlässigkeit beeinflussende Mittel zwei gegeneinander verschiebbare, streifenförmig polarisierte Schichten sind.
- 20) Sonnenschutz nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß eine feststehende und eine verschiebbare Schicht, bestehend aus einer festen Folie, vorgesehen sind.

- 5 -

21) Sonnenschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 5 und 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß eine der beiden den Hohlraum bildenden Wandungen die feststehende Schicht bildet.

22) Sonnenschutz nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das die Fensterscheibe und eine ihr zugeordnete, verschiebbare Schicht streifenförmig polarisiert sind.

- 6 -

S o n n e n s c h u t z

Die Erfindung betrifft einen Sonnenschutz, insbesondere für das Heckfenster eines Fahrzeuges.

Infolge der Sonneneinstrahlung entsteht in Kraftfahrzeugen häufig eine die Grenzen des Erträglichen übersteigende Hitze. Dieser Nachteil ist insbesondere bei modernen Fahrzeugen gravierend, da diese zur Erzielung eines niedrigen cw-Wertes stark geneigte und deshalb großflächige Front- und Heckscheiben aufweisen, die ein hohes Maß an Sonneneinstrahlung zulassen. Zusätzlich ist eine starke Sonneneinstrahlung häufig mit einer störenden Blendung des Fahrers verbunden. Um die Sonneneinstrahlung durch das Heckfenster zu verhindern, sind Schutzeinrichtungen der verschiedensten Art bekannt geworden. Zum einen handelt es sich um fest installierte Jalousien (DEGM 7717 965), deren Lamellen ebenfalls fest sind oder auch neigbar gestaltet sein können. Nachteilig ist, daß Jalousien dieser Art auch dann vorhanden sind, wenn ein Schutz vor einer Sonneneinstrahlung nicht erforderlich ist. Insbesondere in der Nacht behindern sie die Sicht nach hinten und stellen damit eine Beeinträchtigung der Fahrsicherheit dar. Des weiteren verschmutzen Jalousien dieser Art leicht und sind nur schwierig zu reinigen.

- 7 -

Weiterhin ist es bekannt, zum Schutz gegen eine zu starke Sonneneinstrahlung durchsichtige Gewebestücke im Bereich der der Sonne ausgesetzten Scheiben zu fixieren, z.B. mit Hilfe von Saugnäpfen (DBGM 7931 681). Nachteilig an dieser Lösung ist ebenfalls, daß sie bei einem Nachlassen der Sonneneinstrahlung ebenfalls sichtbehindernd und deshalb verkehrsgefährdend sind. Ein rechtzeitiges Abnehmen der Gewebestücke unterbleibt nämlich in der Regel, da der Fahrer dazu sein Fahrzeug anhalten und in den Fond des Fahrzeuges steigen muß, um z.B. den Sonnenschutz der Heckscheibe abzunehmen. Dieses Abnehmen ist umso umständlicher, je stärker die Heckscheibe geneigt ist. Wegen dieser Umständlichkeit unterbleibt deshalb häufig auch die Aufhängung des Schutzes bei beginnender Sonneneinstrahlung.

Schließlich sind eine Vielzahl von vom Inneren des Fahrzeuges her vor das Fenster ziehbare Vorhänge, vorzugsweise Rollvorhänge, bekannt. Diese Vorhänge bilden in der Regel eine Ebene, die von der häufig stark gewölbten Scheibe weit beabstandet sein muß, um die volle Fensterfläche abdecken zu können. Dadurch behindern Vorhänge dieser Art die Kopffreiheit der hinten sitzenden Personen.

- 8 -

- 8 -

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Sonnenschutz der eingangs genannten Art zu schaffen, der platzsparend und dennoch die Fensterfläche vollständig abdeckend ausgebildet werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß dem Fenster ein der Fensterform im wesentlichen angepaßter flacher Hohlraum zugeordnet ist, der der Aufnahme eines die Licht- und/oder Wärmedurchlässigkeit beeinflussenden Mittels dient. Ein Sonnenschutz dieser Art ist platzsparend und stellt für die im Fahrzeug sitzenden Personen eine Behinderung oder Gefährdung nicht mehr dar.

Das die Licht- und/oder Wärmedurchlässigkeit beeinflussende Mittel kann entweder flüssig oder fest sein. Zu den festen Mitteln gehören auch zwei streifenförmig polarisierte Folien, die um etwa den der Breite der einzelnen Streifen entsprechenden Betrag relativ verschiebbar sind.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sollen anhand von in den Figuren 1 bis 9 dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert werden.

- 9 -

- 9 -

Figur 1 zeigt einen Vertikalschnitt durch das Heckfenster 1 eines Fahrzeugs. Zur Verbindung der Fensterscheibe 2 mit der Karosserie 3 dienen die Gummiprofile 4.

Der Fensterscheibe 1 sind im Innern des Fahrzeuges zwei weitere Scheiben 5 und 6 etwa gleicher Größe zugeordnet, die einen sich etwa parallel zur Scheibe 2 erstreckenden flachen Hohlraum 7 bilden. Zur Abdichtung des Hohlraumes 7 dienen Dichtstreifen 8 (vgl. insbesondere Figur 2), mit denen gleichzeitig die gegenseitige Verbindung der Scheiben 5 und 6 zum Beispiel durch Kleben sichergestellt wird. Mittels eines Scharnieres 9 ist das den Hohlraum 7 bildende Scheibenpaar 5, 6 im oberen Bereich am Gummiprofil 4 befestigt und wird durch den unten angeordneten Riegel 11 in der in Figur 1 dargestellten Position gehalten. Durch Lösen des Riegels 11 wird der Raum zwischen der Scheibe 2 und dem Scheibenpaar 5, 6 z.B. zu Säuberungszwecken zugänglich.

Die Figuren 3 bis 6 zeigen weitere Möglichkeiten der Ausbildung des Hohlraumes 7. Das Beispiel nach Figur 3 entspricht weitgehend dem in den Figuren 1 und 2 darge-

- 10 -

- 10 -

stellten Beispiel. Nur der Dichtstreifen 8 ist durch zwei separate, parallel verlaufende Dichtstreifen 12, 13 ersetzt, so daß sie einen Kanal 14 bilden.

Bei den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 4 bis 6 bildet die Scheibe 2 selbst eine den Hohlraum 7 begrenzende Wandung. Ihr ist jeweils eine zusätzliche, z.B. aus transparentem Kunststoff bestehende Scheibe 15 zugeordnet, die entweder mit einem abgebogenen Rand 16 auf die Scheibe 2 aufgeklebt ist (Figur 4) oder wieder mit Hilfe des Dichtstreifens 8 gehalten ist (Figur 5). Beim Beispiel nach Figur 6 sind beide Scheiben im Gummiprofil 4 befestigt, welches seinerseits mit einem Kanal 14 ausgerüstet ist.

Anhand der Figur 7, die einen Schnitt in der Ebene des Hohlraumes 7 darstellt, soll die Funktion erläutert werden. Im unterhalb des Hohlraumes 7 angeordneten Behälter 17 ist eine Licht oder Wärme teilweise absorbierende oder reflektierende z.B. farbige Flüssigkeit (z.B. Kupfervitriol) untergebracht. Soll die Licht- oder Wärmeeinstrahlung durch das Heckfenster reduziert werden, dann wird diese Flüssigkeit aus dem Behälter 17 in den

- 11 -

Hohlraum 7 gepumpt. Das geschieht mit Hilfe der Pumpe 18, die über die Leitungen 19 mit dem Kanal 14 in Verbindung stehen. Durch die Öffnungen 21 strömt die Flüssigkeit in den Hohlraum 7 ein. Im unteren Bereich ist ein Abschnitt 14' vom übrigen Teil des Kanals 14 abgetrennt. Dieser Abschnitt 14' steht über Öffnungen 22 ebenfalls mit dem Hohlraum 7 in Verbindung. Zusätzlich ist er über die Leitung 23 mit dem Ventil 24 mit dem Behälter 7 verbunden. Soll der Hohlraum entleert werden, wird das Ventil 24 geöffnet, so daß die Flüssigkeit infolge der Schwerkraft in den Behälter 17 zurückströmt.

Figur 8 zeigt eine weitere Möglichkeit dafür, wie der Licht- oder Wärmeeinfall reduziert werden kann. Der Hohlraum 7 ist ständig mit einer vorzugsweise klaren Flüssigkeit gefüllt. Mit Hilfe der Pumpe 18 ist diese Flüssigkeit umwälzbar. Sie strömt durch die Leitungen 19, den Kanal 14, die Öffnungen 21, den Hohlraum 7, die Öffnungen 22 und den Kanalabschnitt 14' zur Pumpe 18 zurück.

Die Flüssigkeit enthält einen die Licht- und/oder Wärmedurchlässigkeit beeinträchtigenden Zusatz, der

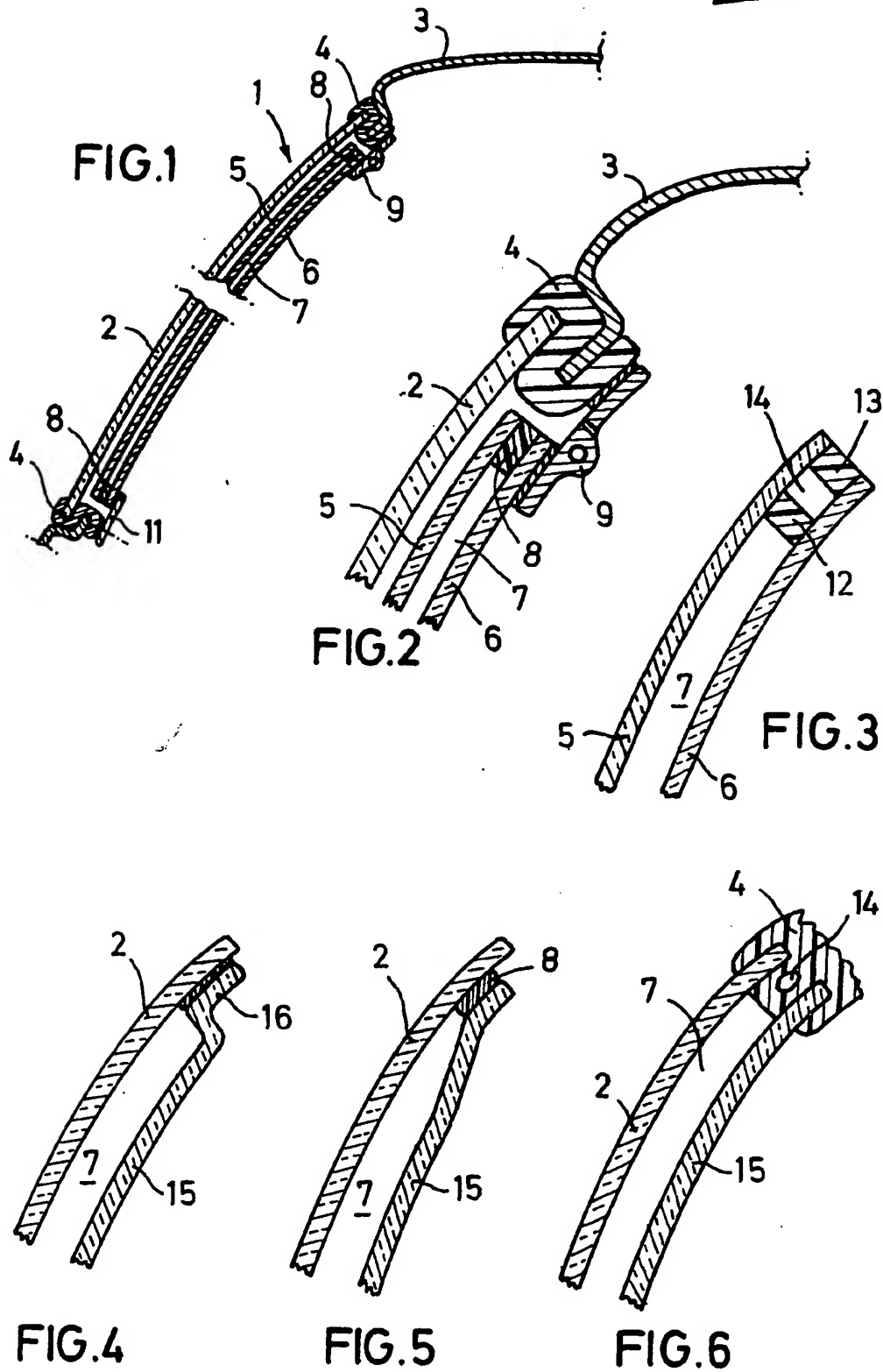
im Bedarfsfall verwirbelt wird. Das geschieht dadurch, daß der Zusatz aus magnetisierbarem Eisenstaub besteht und daß zur Bindung dieses Staubes ein Stromleiter 25 vorgesehen ist. Dieser ist zweckmäßig so angeordnet, daß die erzeugten Magnetkräfte im unteren Bereich des Hohlraumes 7 wirksam werden. Soll der Licht- oder Wärmeeinfall nicht reduziert werden, dann wird durch den Stromleiter vorzugsweise ein Gleichstrom solcher Stärke geschickt, daß sich die gesamte Menge des Eisenstaubes daran anlagert. Wird der Strom abgeschaltet, löst sich der Staub vom Stromleiter und wird in der umströmenden Flüssigkeit verwirbelt. Durch Einstellung von Stromzwischenwerten lassen sich unterschiedliche Staubmengen am Stromleiter binden und damit die Licht- oder Wärmedurchlässigkeit regelbar gestalten.

Anstelle von Flüssigkeiten können auch feste Mittel (Gewebe, z.B. verkettelt, kleine Teilchen) in den Hohlraum 7 eingebracht werden. Besonders zweckmäßig sind z.B. Kugeln mit einem Durchmesser, der etwa dem Abstand der Scheiben 5 und 6 entspricht.

Die Figuren 9 a bis 9 c zeigen ein Ausführungsbeispiel, bei dem das Phänomen der Polarisation ausgenutzt wird.

Die beiden der Heckscheibe 2 zugeordneten Scheiben 5, 6 sind dazu jeweils mit einer Folie 26 bzw. 27 ausgerüstet, die streifenförmig (Streifen 28, 29 der Breite d) mit zueinander senkrechten Polarisationssebenen polarisiert sind. Natürlich können auch die Scheiben 5, 6 selbst in der geschilderten Weise polarisiert sein oder eine der beiden Scheiben 5, 6 gleichzeitig die Heckscheibe 2 bilden.

Die beiden streifenförmig polarisierten Scheiben 5, 6 sind um den Betrag d parallel zueinander verschiebbar aufgehängt. Diese Verschiebung bewirkt einen Übergang von maximaler Durchlässigkeit (wenn Streifen mit gleicher Polarisationssebene einander zugeordnet sind) zu maximaler Undurchlässigkeit (wenn Streifen mit zueinander senkrechten Polarisationssebenen einander zugeordnet sind). Die Streifen 28, 29 und die relative Verschiebbarkeit um den Betrag d können horizontal oder vertikal gewählt sein. Ein zweckmäßiger Wert für d ist z.B. 10 mm.



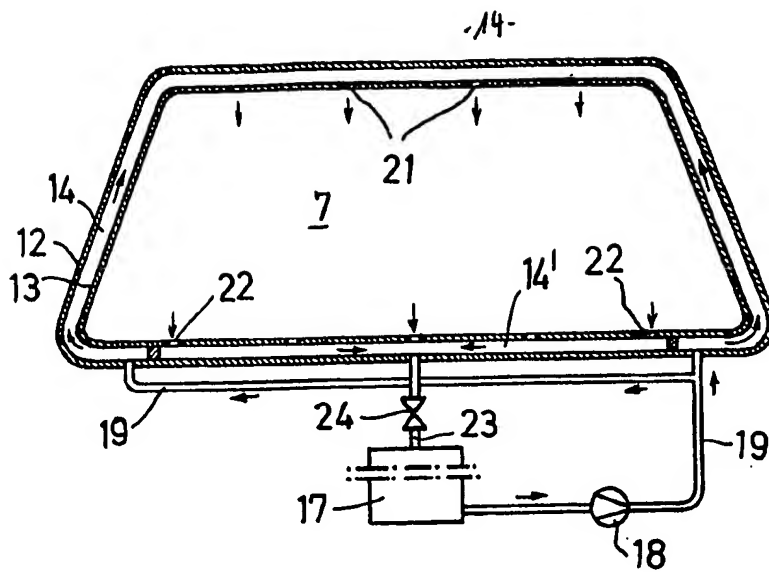


FIG. 7

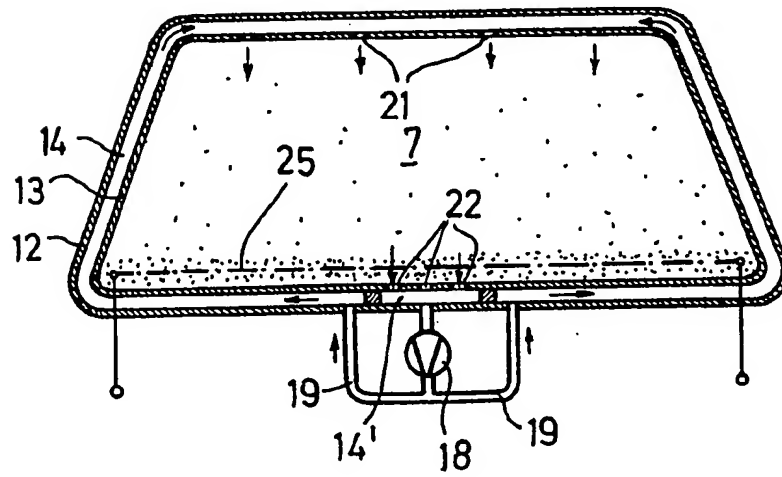


FIG. 8

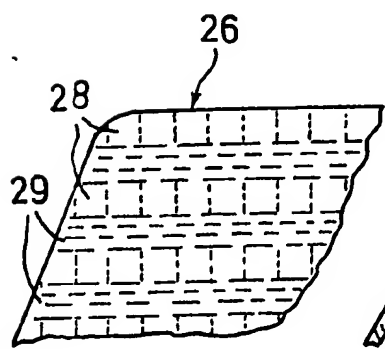


FIG. 9a

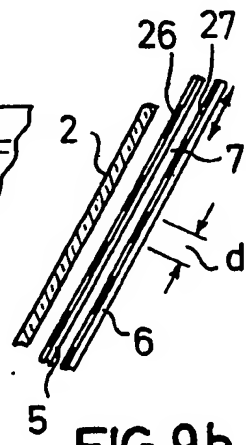


FIG. 9b

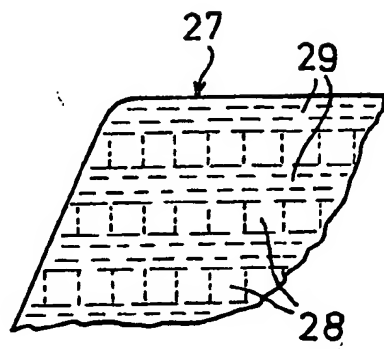


FIG. 9c